

# 保証書

型名	No.2705 アイソレーター		
保証期間	1年間	お買上げ年月日	年 月 日
お客様	お名前	〒 TEL( ) - 様	
	お住所	ふりがな	
販売店	住所・店名 TEL		

この度は、弊社製品をお求めいただきありがとうございます。本書は本記載内容で無償修理することをお約束するものです。

- 取扱説明書に従っての正常な使用状態で、保証期間中に故障した場合には、商品と本書をご持参ご提示の上お買上げの販売店または弊社にご依頼ください。
- 二次的に発生する損失の補償および、下記のような場合には、保証対象には含まれません。
  - 1) 使用上の誤り、あるいはメンテナンス等の義務を怠ったために発生した故障および損傷。
  - 2) 不当な改造や修理による故障および損傷。
  - 3) お買上げ後の移動、落下などによる故障および損傷。
  - 4) ご使用後のキズ、変色、汚れおよび保管上の不備による損傷。
  - 5) 消耗が起因とする故障および損傷、または消耗品の交換。
  - 6) 火災、塩害、ガス害、地震、落雷、および風水害、その他天災地変、あるいは外部要因による故障および損傷。
  - 7) 本書のご提示がない場合。
  - 8) 本書にお買上げ年月日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き替えられた場合。
    - ご転居の場合は事前にお買上げの販売店にご相談ください。
- 本書は日本国内においてのみ有効です。
  - ※なお、保証の要否は、大変勝手ながら弊社に於いて判断させていただきますのでご了承ください。
  - この保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。従ってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などについてご不明な点がある場合は、お買上げの販売店または弊社にお問い合わせください。

## 大橋産業株式会社

〒570-0033 大阪府守口市大宮通3丁目1番14号 TEL06-6996-2631

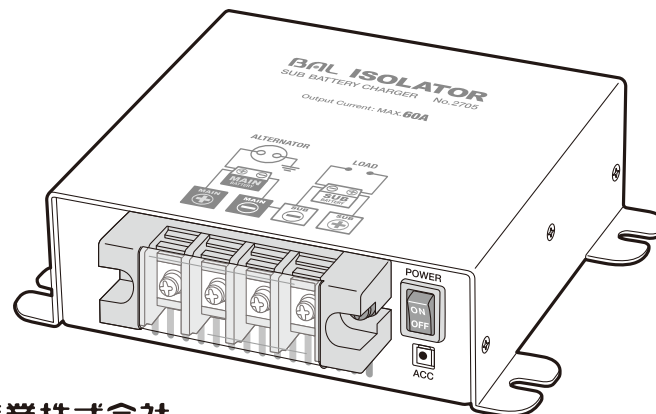
URL <http://www.bal-ohashi.com>

## アフターサービス

- 保証書について  
保証書は必ず「お買上げ年月日、お買上げの販売店名」等の記入をお確かめのうえ、お買上げの販売店から受け取っていたり、内容をよくお読みの後、大切に保管してください。保証期間はお買上げ日から1年間です。  
この保証書は、本製品のみを保証であって、本製品以外の故障、損害、修理等の責任は一切負いません。
- 修理のご依頼について  
保証期間内は恐れ入りますが、製品に保証書を添えて、お買上げの販売店までご持参ください。保証規定にもとづき修理させていただきます。
- 補修用性能部品の最低保有期間  
この商品の補修用性能部品（機能維持のために必要な部品）の最低保有期間は、製造打ち切り後6年間です。
- アフターサービス等について、ご不明な点がございましたら、お買上げの販売店もしくは弊社までお問い合わせください。

# アイソレーター 取扱説明書

保証書付



## 大橋産業株式会社

このたびは「アイソレーター」をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。ご使用になる前に、この取扱説明書の注意事項および使いかたをよく読んで、正しくお使いください。また、充電するバッテリーの取扱説明書もあわせてお読みください。なお、この取扱説明書には保証書がついております。読んだ後も大切に保管してください。

## もくじ

用途／特長／安全上のご注意	P.1
接続時、設置上のご注意／使用上のご注意	P.2
各部の名称	P.2
出力について	P.3
接続のしかた	
ケーブルを接続する	P.4～6
車両のACCと連動させる場合	P.6～7
使いかた	P.7
保護回路について／保管上のご注意	P.8
製品仕様	P.9
故障と処置	P.9～10

## ■ 用途

- 車両に搭載されている発電機(オルタネーター)から、メインバッテリーへ充電した際に余った電気をサブバッテリー(ディープサイクルバッテリー)へ供給します。

## ■ 特長

- メインバッテリーとサブバッテリーの状態を認識し、2タイプ(直結/昇圧)の回路で出力
- メインバッテリー優先の各種保護回路
- ACC電源との連動が可能

### ケガや事故を防ぐために必ずお守りください。

**警告** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

**注意** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

## ■ 安全上のご注意 ~必ずお守りください~

### 警告

- 本製品の取り付けには専門的な知識が必要です。取り付けに関してご不明な点がある場合は、販売店または弊社までご相談ください。
- 電源入力ケーブルおよび出力ケーブルは規格以上のケーブルを使用してください。規格以下のケーブルを使用した場合、本製品の性能が出せないばかりか、発煙や発火の原因になることがあります。
- 本製品または接続しているバッテリーに異常や不具合が発生した場合は、直ちに使用を中止してください。
- 本製品はDC12V車専用です。他の電圧の車両には使用しないでください。
- 本製品はディープサイクルバッテリーの充電を目的としてDC15V出力します。ディープサイクルバッテリー以外のバッテリーを接続した場合は常にバッテリーの状態を確認してください。液漏れ・発熱などの症状が発生した場合は直ちに使用を中止してください。
- ニッカドバッテリー・ニッケル水素バッテリー・リチウムバッテリーに接続しないでください。バッテリーの液漏れ・発熱・発火の原因となります。
- 本製品に重い物を乗せたり、落下しやすい場所に置いて使用しないでください。本製品の破損、落下などによるケガ・感電・発熱・火災の原因になることがあります。本製品は必ず固定してください。
- 製品本体は放熱も兼ねているため、作動中や作動直後は高温になる場合がありますのでご注意ください。また密閉した空間や風通しの悪い場所へ設置しないでください。
- 湿度が極端に高い場所、水などがかかる場所へ設置しないでください。漏電・感電や故障の原因になります。また故障の原因となる悪環境下でも使用しないでください。
- 子供・乳幼児が容易に触れることのできる箇所への設置はしないでください。ケガや感電など思わぬ事故の原因になります。
- 本製品は医療機器に類するものや、社会的・公共的に重要な機器、事業機器には使用できません。

### 注意

- 本製品の周辺に可燃物を置かないでください。火災の原因になることがあります。
- 直射日光下や発熱体の付近など高温になる場所へ設置しないでください。
- 本製品に接続したケーブルを無理に曲げたり、ケーブルの上に物を乗せたりしないでください。感電・発熱・発火の原因になることがあります。
- 本製品の指定ヒューズ以外のヒューズは使用しないでください。指定以外のヒューズを使用すると、異常過熱や発火の原因となります。

## ■ 接続時、設置上のご注意

重要

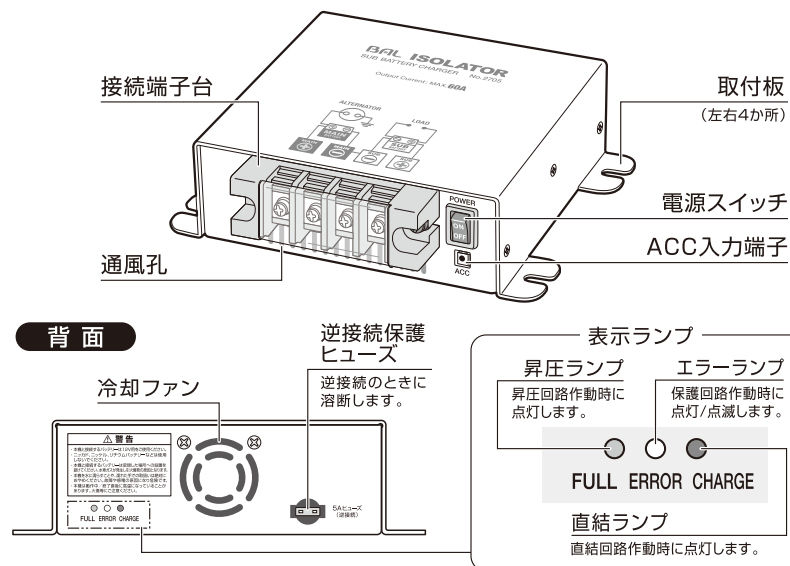
- ・ DC24V車の片側のバッテリーに接続して使用できません。バッテリーの電圧・容量の偏りにより、本製品またはバッテリーに不具合が発生する可能性があります。
- ・ 各入出力ケーブルを設置する際は、挟み込ませたり、引っ張ったり、傷つけたりしないでください。感電・発熱・発火の原因になることがあります。
- ・ 製品の仕様上、本体が熱くなりますので、設置の際は通気性の良い場所に設置してください。
- ・ 本製品の取付板4箇所を使用してM6ビスまたはボルトなどで確実に固定してください。固定が不十分な場合、ショートなどにより火災の原因になります。

## ■ 使用上のご注意

重要

- ・ 輸送中の衝撃などにより、製品が破損していたり、取付部品が外れている場合があります。ご使用になる前に点検してから使用してください。
- ・ 本製品の仕様上、映像・音響機器・電装品にノイズの影響を受ける場合がありますが、本製品の設置場所の変更やアースの取り方の変更により解消される可能性があります。
- ・ 出力電圧がDC15V以上になるソーラーパネルなどをサブバッテリーに接続しないでください。
- ・ 本製品を作動させながらサブバッテリーを外部充電しないでください。本製品の故障の原因となる場合があります。
- ・ 接続したサブバッテリーの種類や状態によっては充電できない場合があります。
- ・ メインバッテリー保護のため、サブバッテリーを使用しないときや長期間エンジンを始動しないときは、バッテリーからケーブルを取り外してください。

## ■ 各部の名称



## ■ 出力について

- メインバッテリーとサブバッテリーの電圧差がDC1V以上のときは、CHARGE（青色）LEDが点灯し、サブバッテリーへMAX60A出力します。  
※メインバッテリーの状態やケーブルの状態により出力値は異なります。
- メインバッテリーとサブバッテリーの電圧差がDC1V未満のときは、FULL（緑色）LEDが点灯し、サブバッテリーへDC15V/MAX10A出力します。  
※サブバッテリーの状態により出力値は異なります。
- 負荷をサブバッテリーに繋ぎ、メインバッテリーとサブバッテリーの電圧差がDC1V以上になると、FULLの状態から自動でCHARGE状態となりサブバッテリーへMAX60A出力されます。  
※本製品を使用するときはエンジンを始動させて使用してください。エンジンを停止した状態で本製品を使用すると入力低電圧保護回路が作動します。保護回路が作動したときは速やかにメインバッテリーを充電してください。エンジンの始動ができなくなることがあります。  
※夜間走行時の灯火器類の使用やエアコン・電装品でメインバッテリーの電力を多く消費しているときは、サブバッテリーに十分に充電できないことがあります。

### 【参考使用例】

	オルタネーター	メインバッテリー	アイソレーター	サブバッテリー	消費電力(負荷)
①	軽自動車 50A	40B19R(L) 28Ah	MAX60A 出力	100Ah 程度	450W
②	普通自動車 80A	55B24R(L) 36Ah	MAX60A 出力	100Ah 程度	800W
③	キャンピングカー など 100A	100Ah 程度	MAX60A 出力	100Ah 程度	1000W

- ①オルタネーターの発電量に対して消費電力(負荷)が多いときは、継続して使用できません。  
※目安として継続使用できる消費電力は約450W程度
- ②車両自身の消費電力が有るため、長時間の継続使用ができないことがあります。  
※目安として継続使用できる消費電力は約800W程度
- ③継続して使用可能ですが、車両の消費電力や接続方法・バッテリーの状態によっては長時間の継続使用ができないことがあります。  
※目安として継続使用できる消費電力は約1000W程度

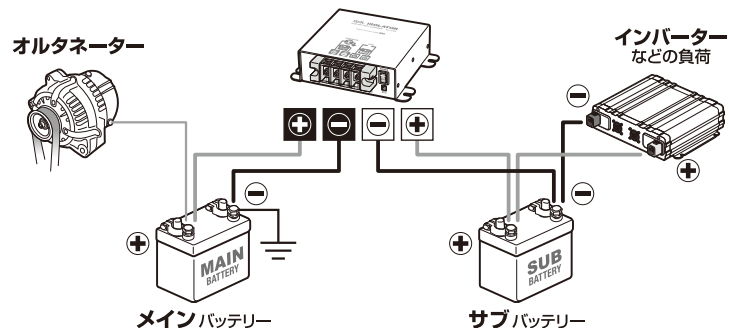
**!** ※ご使用の際はエンジン回転数を2000rpm以上でご使用することをお勧めします。  
※アイドリングストップ車および充電制御車については上記参考使用例に該当しないことがあります。  
※目安はライトやエアコン類を使用していない状態です。また車種や車両の状態により異なります。

## ■ 接続のしかた

### ケーブルを接続する

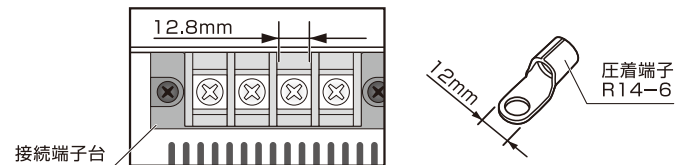
#### 【接続する前に】

- 配線作業中は、ショートなどによる感電やケガなどを防止するために、本製品の電源スイッチをOFFにし、メインバッテリーのマイナス側のターミナルを外してください。
- ケーブルは、①本製品 → ②サブバッテリー → ③メインバッテリーの順に接続してください。
- ケーブル・丸型端子・バッテリーターミナルなどは別途ご用意ください。

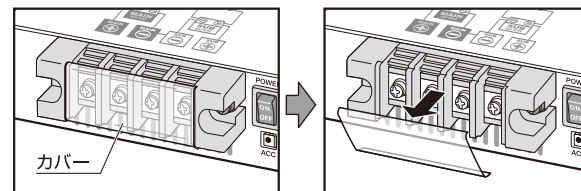


#### 【使用推奨ケーブル】

- 本製品と各バッテリーを接続するケーブルは15sqのAV線またはHKIV線相当品を使用してください。  
「推奨ケーブル長さ」  
メインバッテリーと本製品間の推奨最大ケーブル長……………5m  
サブバッテリーと本製品間の推奨最大ケーブル長……………0.5m
- 接続端子台に接続するケーブルの圧着端子は、R14-6を使用してください。



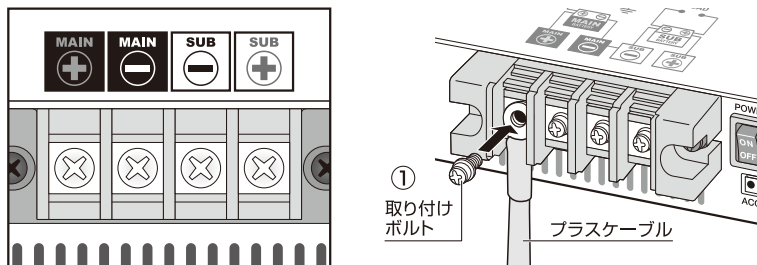
1. 接続端子台のカバーを取り外します。



## ■ 接続のしかた

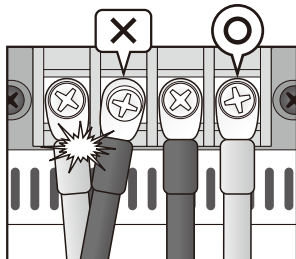
2. 接続端子台にケーブルを取り付けボルトにてしっかりと固定します。  
 ※先にケーブルをバッテリーに接続するとショートする可能性があります。大変危険です。

- ① 「MAIN+」にメインバッテリーへ接続するプラスケーブルを接続します。
- ② 「MAIN-」にメインバッテリーへ接続するマイナスケーブルを接続します。
- ③ 「SUB-」にサブバッテリーへ接続するマイナスケーブルを接続します。
- ④ 「SUB+」にサブバッテリーへ接続するプラスケーブルを接続します。

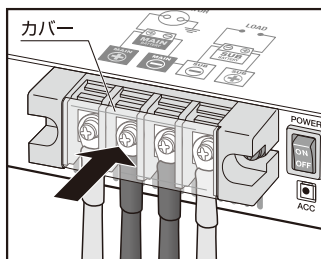


### ⚠ 警告

- ・ 走行中の振動などでボルトがゆるまないようにしっかりと締め付けてください。ボルトにゆるみがあった場合、火花が飛び火災などの原因となります。
- ・ 接続端子台に接続したケーブル同士が接触していないか確認してください。

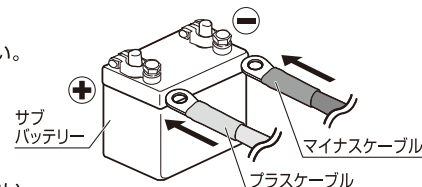


- ⑤ 接続端子台のカバーを取り付けます。



## ■ 接続のしかた

3. サブバッテリーにケーブルを接続します。  
 ・ 本製品からのケーブルを接続してください。  
 ※バッテリーにケーブルを接続する際に火花が飛ぶことがありますのでご注意ください。



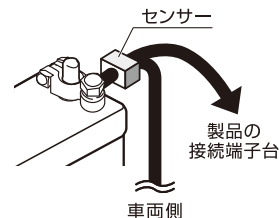
4. メインバッテリーにケーブルを接続します。  
 ・ 本製品からのケーブルを接続してください。  
 ・ ケーブル接続後、作業前に取り外したマイナス側のターミナルを取り付けてください。  
 ※ボディーアース車両については、本製品の「MAIN-」に接続したケーブルを車両の金属部分にボディーアースすることも可能です。

### ⚠ 警告

ケーブル類の接続作業を終了した後、ブレーキや電装品および保安装置が正常に動作することを確認してください。

#### 【充電制御車で使用する場合】

- メインバッテリーの端子に充電制御センサーが取り付けられているときは、本製品の接続端子台からのケーブルをそのセンサーより車両側に接続してください。
- ※ 充電制御センサーの取り付け位置・形状や極性については、車種・メーカーにより異なります。詳細についてはカーディーラーまたは自動車電装店へお問い合わせください。
- ※ 充電制御車はメインバッテリーの充電状態によって、オルタネーターの発電が制御されているため、サブバッテリーを十分充電する際に長時間必要となることがあります。

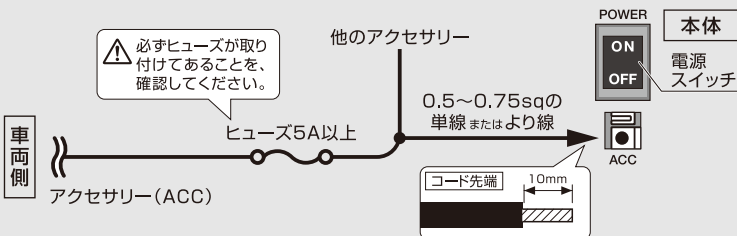


### 車両のACCと連動させる場合

本製品の電源スイッチの操作ではなく、車両のアクセサリ(ACC)電源と連動させることができます。

#### 【使用推奨コード】

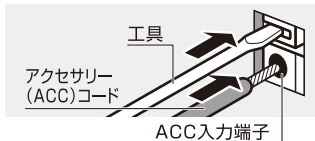
- ACC入力端子に接続する配線は0.5~0.75sqの単線または、より線を使用してください。
- ※ 先端から10mmの被覆を取り除いてください。
- ※ ACC電源は必ずヒューズが取り付けられていることを確認してください。



## ■ 接続のしかた

1. 本製品のACC入力端子にアクセサリ(ACC)電源コードを差し込みます。

- ・ACC入力端子上部を工具などで押しながら、コードの先端を差し込んでください。



2. 車両のアクセサリ(ACC)電源と連動させる

ことにより、本体の電源スイッチのON-OFF操作をリモートで行うことができます。

※ACC連動の配線を接続したときは、本製品の電源スイッチは必ずOFFにしてください。

## ■ 使いかた

### 【ご使用になる前のワンポイント】

- サブバッテリーの状態や短時間の走行など、サブバッテリーに対して本製品での走行充電が不足していることがあります。レジャーなどでサブバッテリーを使用するときに満充電に至っていないことがありますので、お出かけ前にご家庭で外部充電器によるサブバッテリーの充電をお勧めします。
- サブバッテリーを複数並列に接続しているときは、バッテリーの状態により充電完了するまでに長時間かかることがあります。お出かけ前にご家庭で外部充電器によるサブバッテリーの充電をお勧めします。

1. 車両のエンジンを始動させます。

- ・本製品の表示ランプを確認してください。

※エンジンを始動させる際はサブバッテリーに接続している機器の電源はOFFにしてください。

※表示ランプが点灯していない場合は、ケーブルの接続間違いやヒューズ切れの可能性がありますので、確認してください。



2. 表示ランプの点灯箇所により、現在の充電状況が確認できます。

- ① CHARGE(青色)LED=メインバッテリーから直結でサブバッテリーへ電力供給しています。(MAX60A)
- ② FULL(緑色)LED=メインバッテリーの電圧を昇圧してサブバッテリーへ充電しています。(DC15V/MAX10A)
- ③ ERROR(赤色)LED=保護回路が作動しています。

## ⚠ 警告

- ・車両のエンジンを停止しているときやサブバッテリーを使用しないときは本製品の電源スイッチをOFFにしてください。

- ・メインバッテリーへの充電が停止した状態で、電源スイッチをONの状態で長期間放置すると、メインバッテリーからサブバッテリーへ充電を行うため、本製品の入力低電圧保護回路が作動します。

保護回路が作動したときは速やかにメインバッテリーを充電してください。  
エンジンの始動ができなくなることがあります。

## ■ 保護回路について

入力過電流保護 (ヒューズ保護)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本製品に過電流が流れたときにヒューズが溶断します。</li> </ul>
出力過電流保護 (ヒューズ保護/電子保護)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昇圧時に本製品から過電流が流れたときにヒューズが溶断します。</li> <li>・直結時に本製品から60A以上流れないように電流制御します。</li> </ul>
逆接続保護 (ヒューズ保護)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プラスとマイナスが逆に接続されるとヒューズが溶断します。</li> <li>・メインバッテリー側が逆接続しているときには表示ランプは全て消灯します。</li> <li>・メインバッテリー・サブバッテリーのケーブルを正しく接続した状態で、逆接続ヒューズが溶断しているときに電源スイッチをON(ACC連動含む)にすると、ERROR表示ランプが点滅します。</li> <li>※サブバッテリーを逆接続したときは、逆接続ヒューズが溶断しERROR表示ランプは点灯します。</li> </ul>
入力低電圧保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メインバッテリーの端子電圧がDC11.5Vに低下すると本製品の作動を停止します。(自動復帰)</li> <li>・ERROR表示ランプが点灯</li> </ul>
高電圧保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メインバッテリーの端子電圧がDC18Vまで上昇すると本製品の作動を停止します。(自動復帰)</li> <li>・サブバッテリーの端子電圧がDC17Vまで上昇すると本製品の作動を停止します。(自動復帰)</li> <li>・ERROR表示ランプが点灯</li> </ul>
温度保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製品内部のセンサー部の温度が65℃以上上昇すると製品の作動を停止します。(自動復帰)</li> <li>・ERROR表示ランプが点灯</li> </ul>

## ■ 保管上のご注意

### 重要

- ・メインバッテリー保護のため、サブバッテリーを使用しないときや長期間エンジンを始動しないときは本製品の電源スイッチをOFFにしてください。
- ・長期間使用しないときは、本製品の待機電流およびバッテリーの自己放電によるバッテリー上がりを防止するために充電器などでバッテリーを充電してください。
- ・長期間使用しないときは、バッテリーからケーブルを取り外してください。

## ■ 製品仕様

品番	2705	接続方式	バッテリー直結方式
品名	アイソレーター	使用環境温度	-20℃~40℃
入力電圧	DC12V(範囲:DC11.5V~DC18V)	ヒューズ	5A(逆接続)/30A×3(入力)/15A(出力)
入力電流	最大90A	保護回路	入力過電流保護回路・出力過電流保護回路・ 入力低電圧保護回路・高電圧保護回路・ 逆接続保護回路・温度保護回路
出力電圧	最大DC15V(昇圧時)		
出力電流	最大60A(直結時)/最大10A(昇圧時)	本体サイズ	188(W)×173(D)×52(H)mm
待機電流	電源ON時 30mA未満/電源OFF時 1mA未満	本体質量	855g
回路方式	P.W.M方式		

改良のため、予告なく仕様および外観を変更することがあります。

## ■ 故障と処置

修理のご依頼、およびお問い合わせをされる前に、以下の内容をご確認ください。以下の処置を行っても状態に変化がない場合はお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。

現象	原因	処置
表示ランプが点灯しない。	電源スイッチはONになっていますか?	電源スイッチを“ON”の状態にしてください。
	ACC入力端子に電源は入力されていますか?	車両のエンジンを始動させてください。
	ケーブルが適切に接続されていますか?	メインバッテリーと本製品間のケーブルが適切に接続されていない可能性があります。接続状態を再確認してください。
	ケーブルが正常に接続され、ヒューズが溶断していない状態で、電源スイッチをON(ACC運動)にしたときに、表示ランプが点灯しないときは、製品が故障している可能性があります。お買い求めの販売店または弊社までご連絡ください。	
ERROR表示ランプが点灯/点滅している。	メインバッテリーの端子電圧がDC18V以上に上昇していませんか?	保護回路が作動しています。オルタネーターの発電状態などを確認してください。
	サブバッテリーの端子電圧がDC17V以上に上昇していませんか?	保護回路が作動しています。バッテリーの状態を確認してください。外部充電器などを接続している場合は、接続している機器の出力電圧を確認してください。
	メインバッテリーの端子電圧がDC11.5V以下に低下していませんか?	使用を停止し速やかにメインバッテリーを充電してください。
	サブバッテリーの端子電圧がDC5V以下に低下していませんか?	市販のテスターなどで端子電圧を測定してください。バッテリーが劣化しているようであれば、バッテリー交換をお勧めします。
	ERROR表示ランプが点滅している。逆接続保護ヒューズが溶断しています。	逆接続ヒューズを交換してください。
	ERROR表示ランプが点灯している。逆接続保護ヒューズが溶断しています。	サブバッテリーのプラスとマイナスの接続を正しく接続し、逆接続ヒューズを交換してください。
	本体表面の温度が上昇していませんか?	使用を停止し本体を冷却してください。

## ■ 故障と処置

現象	原因	処置
FULL(緑色)LEDが点灯しているがメインバッテリーの端子電圧よりも、サブバッテリーの端子電圧が上がらない。	サブバッテリーが劣化していませんか?	バッテリーが劣化していたり、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーを充電しても、電圧が上がらないことがあります。早めのバッテリー交換をお勧めします。
	サブバッテリーを複数並列に接続していませんか?	バッテリー容量により充電完了するまで長時間必要になることがあります。
CHARGE(青色)LEDからFULL(緑色)LEDに移行しない。	サブバッテリーが劣化していませんか?	バッテリーが劣化していたり、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーを充電しても、電圧が上がらないことがあります。早めのバッテリー交換をお勧めします。
	サブバッテリーに負荷を接続していませんか?	サブバッテリーに負荷が加わった状態では、メインバッテリーとの電圧差が生じるため、CHARGE(青色)LEDの状態を維持します。
	サブバッテリーを複数並列に接続していませんか?	バッテリー容量によりFULLに移行するまで長時間必要になることがあります。
エンジンを始動させた状態で、サブバッテリーに接続した機器を作動させると保護回路が作動する。	メインバッテリーまたはオルタネーターの性能が低下していませんか?	カーディーラーまたは自動車電装店で点検することをお勧めします。
	サブバッテリーに接続した機器の消費電力がオルタネーターの出力を上回っていませんか?	サブバッテリーに接続した機器の消費電力を下げてください。
ケーブルが熱を持つ	使用推奨ケーブルの仕様のケーブルを使用していますか?	使用推奨ケーブルをご使用ください。
バッテリーから異臭がしたり、バッテリーが熱くなる。	バッテリーが劣化していませんか?	直ちに使用を中止してください。バッテリーの性能が低下していたり、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーは、充電の際に過熱や液漏れなどの異常が出る場合があります。

※点検および修理は、弊社またはお買い上げの販売店までご依頼ください。お客様ご自身または弊社以外でおこなった調整、修理によって発生したトラブルは保証対象外となります。